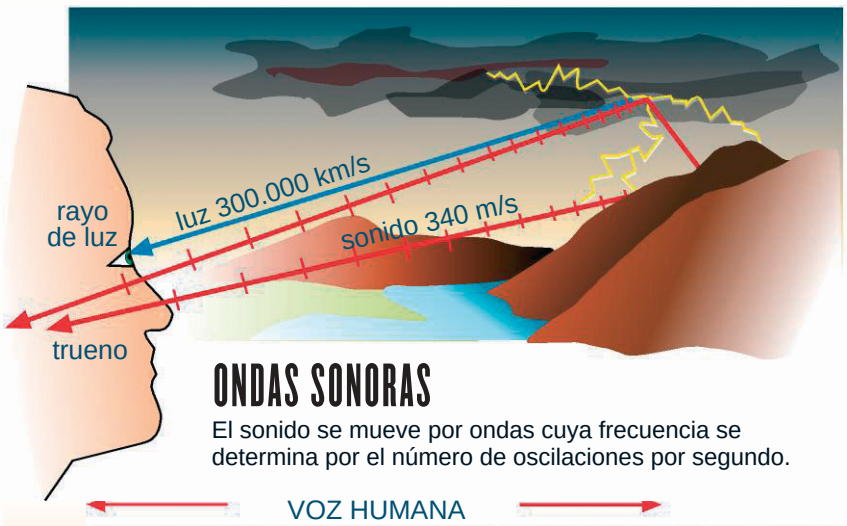
EL SONIDO

El sentido del oído percibe una sensación producida por las vibraciones de los cuerpos y que se transmite por cualquier medio material. Su velocidad resulta diferente según por donde se propague y su frecuencia determina que pueda ser percibido por el hombre, que además de disponer de un órgano para la audición, está dotado del lenguaje, que le permite emitir sonidos para comunicarse con el resto de las personas de una forma muy compleja. Además, las ondas sonoras intervienen en otros fenómenos habituales dentro de la vida cotidiana, como ocurre en el caso del eco, de los locales preparados para escuchar música, de los aviones supersónicos y de la grabación y reproducción de música.



ONDAS SONORAS

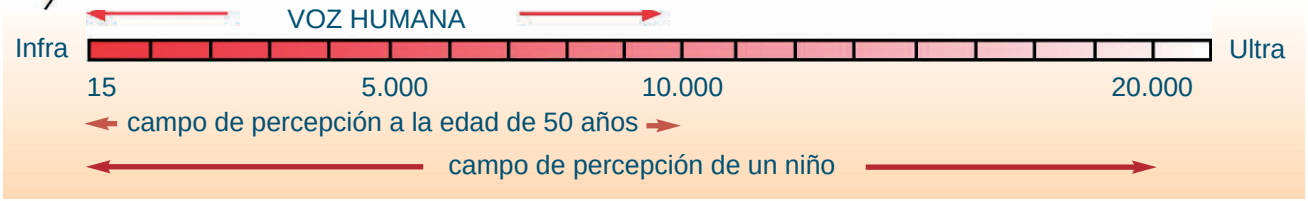
El sonido se mueve por ondas cuya frecuencia se determina por el número de oscilaciones por segundo.

VELOCIDAD

El sonido se traslada a una velocidad diferente según el medio: posee mayor rapidez en el acero (5.000 m/s) y en el agua (1.200 m/s) que en el aire, y aumenta si existe una mayor temperatura y una menor densidad.

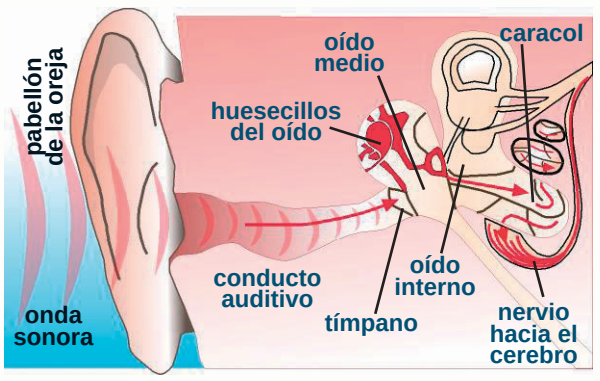
ULTRASONIDOS

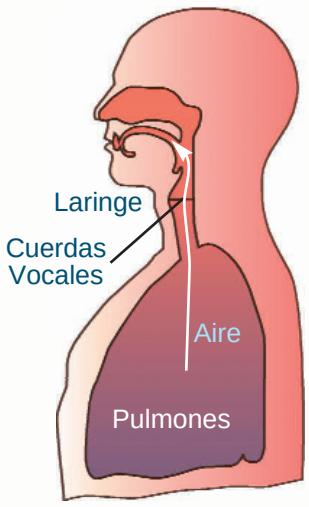
El oído humano no percibe los sonidos que superan los 20.000 hertzios de frecuencia. Los murciélagos utilizan estos ultrasonidos para localizar una presa, creando una imagen sonora a partir del rebote de los chillidos.



CAMPO DE FRECUENCIAS DEL OÍDO

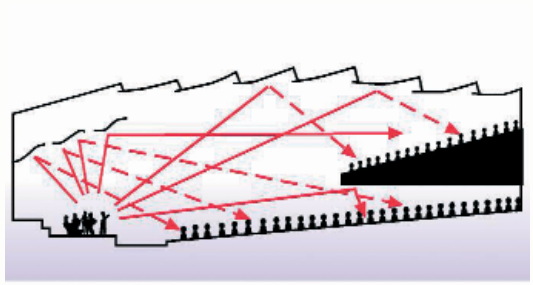
Nuestro sentido auditivo percibe sonidos cuya frecuencia se encuentra entre 20 y 20.000 oscilaciones por segundo (hertzios). Con el aumento de la edad, la agudeza del oído disminuye. Cuando la intensidad del sonido llega a los 140 decibelios, se siente dolor.





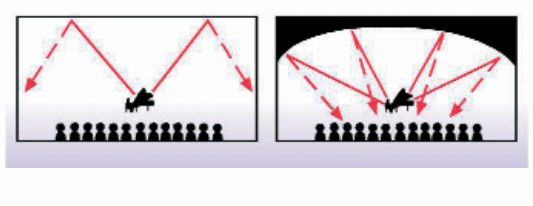
LA VOZ HUMANA Y LAS CUERDAS VOCALES

Al hablar las personas, una corriente de aire sale de los pulmones, pasa por la laringe y se traslada por las cuerdas vocales, la lengua, el paladar y los labios. Durante este recorrido, el movimiento de estas partes del cuerpo modifica sus características para conseguir una comunicación correcta.



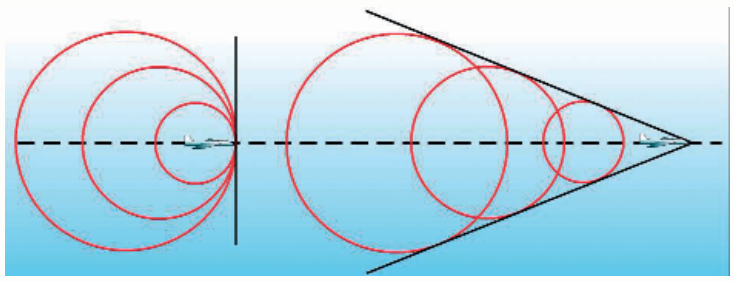
ACÚSTICA

Los sonidos, según sus características, se propagan dentro de un recinto cerrado en función de la forma y el material del edificio.



EL ECO

El sonido se repite cuando se refleja en un obstáculo y regresa al lugar de emisión de una forma más débil porque algunas de sus ondas sonoras no rebotan.



ONDA DE CHOQUE

Cuando un avión viaja más rápido que la velocidad del sonido, el aire produce variaciones de presión en forma de cono que permanecen en la parte delantera del vehículo, lo que provoca un sonido asociado que se escucha en la superficie terrestre.

DIRECCIÓN DEL SONIDO

La trayectoria del sonido viene determinada por tres factores: el retardo temporal (las ondas sonoras no alcanzan a la vez ambos oídos), la longitud de onda (los sonidos altos, de longitud de onda mayor, no llegan al oído del lado contrario al que se emiten) y el tono (el oído externo lo identifica).

LA REPRODUCCIÓN

Los amplificadores de potencia incrementan el volumen de la señal y los altavoces la convierten en energía acústica y la reproducen.

MÉTODOS DE GRABACIÓN

El sonido se convierte en una grabación permanente por medio de un método analógico (fonógrafo, magnetófono o película) o digital (CD o DVD).

Infografía: Juan Emilio Serrano
Textos: Manuel Irusta / **EL MUNDO**